

Com controlar el procés de compostatge?

01/2008 - **Medi ambient i Conservació.** Avui dia, el compostatge es presenta com una de les alternatives més sostenibles per al processament de residus sòlids. No obstant això, ara per ara, no hi ha variables fiables que permetin el seguiment dels processos biològics del compostatge. En aquest article es proposa un mètode, basat en el mesurament de l'activitat enzimàtica, la qual cosa sembla ser més exacte que els que existeixen fins al moment.



Reactor de compostatge

En l'actualitat, la problemàtica del tractament dels residus sòlids té una importància cabdal en el marc general del desenvolupament sostenible, donat que la contaminació provocada per aquest tipus de residus, juntament amb una creixent generació dels mateixos, suposen un gran repte per a les societats modernes.

En aquest marc, les tecnologies de reciclatge i tractament biològic tenen un impacte ambiental baix, de forma que són una alternativa sovint recomanada a nivell europeu per a la gestió i tractament dels residus. Dins d'aquestes tecnologies, el compostatge està prenent una especial rellevància a Catalunya, i la prova és el nombre creixent de plantes de compostatge que s'estan construint en els darrers anys. No obstant això, el compostatge és un procés biotecnològic on manquen variables contrastades que permetin fer el seguiment de l'activitat biològica. Dins d'aquestes variables, aquelles que permetin mesurar l'activitat global del procés estan destinades a poder permetre el correcte control del procés.

En la recerca portada a terme, s'ha utilitzat la mesura de l'activitat deshidrogenasa per realitzar el monitoratge de l'activitat biològica d'un procés de compostatge de fracció orgànica de residus municipals a escala de laboratori (100 litres de volum). L'activitat deshidrogenasa està relacionada amb un grup d'enzims que participen en reaccions metabòliques per acabar produint energia en forma d'ATP a través del procés d'oxidació de la matèria orgànica, que és el principal responsable de la degradació i estabilització del residu.

Els resultats obtinguts han permès comprovar que aquest valor d'activitat biològica (mesurat en forma d'activitat deshidrogenasa) permet monitorar el procés de compostatge i proporciona una mesura adequada del nivell d'activitat, quan es compara amb mesures tradicionals de seguiment del procés, com ara la temperatura, així com amb mesures de seguiment avançades, com ara l'índex respiromètric, en les quals el nostre Grup de Recerca té una gran experiència. A nivell concret, l'activitat deshidrogenasa mostrava valors elevats al principi del procés, en el moment de màxima activitat microbiana, i passava a disminuir en el moment de maduració del compost. Tanmateix, és interessant destacar que en tot el procés, fins i tot quan aquesta es va donar per acabat, es mantenia un nivell d'activitat basal que és propi dels materials biològicament actius



Antoni Sánchez

Departament d'Enginyeria Química

Universitat Autònoma de Barcelona

"Dehydrogenase activity as a method for monitoring the composting process" Barrena, R; Vazquez, F; Sanchez, A. BIORESOURCE TECHNOLOGY, 99 (4): 905-908 MAR 2008